



BUAP

Facultad de Medicina
Hospital General Zona Norte Bicentenario De La
Independencia

*“Complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en
pacientes con anastomosis mecánica vs manual en el
hospital general zona norte de Puebla”*



Director

Dr. Fernando Navarro Tovar
Dra. Monica Heredia Montaña



BUAP

Hospital General Zona Norte de Puebla Bicentenario De La
Independencia

“Complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes
con anastomosis mecánica vs manual en el hospital general zona
norte de Puebla”

Tesis para obtener el Diploma de la
Especialidad en Cirugía General



Presenta:

Dr. Edgar Sánchez Aguilar

Director

Dr. Fernando Navarro Tovar

Dra Monica Heredia Montaña

H. Puebla de Zaragoza febrero 2022

AGRADECIMIENTOS

A dios por darme una vida sana llena de bendiciones, satisfacciones y oportunidades, por permitirme estar en una gran familia y conocer grandes amigos en este proceso de la vida.

A mis padres Edgar Sánchez y Lizbeth Aguilar por ser esa fuente de inspiración y motivación para poder llevar a cabo todas mis metas propuestas, por ser un ejemplo de vida y superación. Gracias por todo su apoyo amor y cariño.

A mi hermana Xitlally Sánchez la cual ha sido parte importante en este proceso, siempre animándome, apoyándome para terminar este proceso, gracias por apoyarme en todo.

A mi novia Martha Ayala gracias por ser esta persona que estuvo a mi lado en todo momento ya sean buenos o malos, por tus consejos cuando más los necesitaba, por tu apoyo cuando pensaba en abandonar este camino, gracias por estar en todo momento para mí.

A mis abuelitos Celia y Lizbeth por ser un gran ejemplo de vida y motivación para mí, por demostrarme que no hay limitaciones cuando algo se quiere, gracias por sus consejos, halagos y por estar orgullosos de mí y lo que he logrado.

A los maestros que conocí en este camino Dr Hernandez, Dr Navarro, Dra Heredia, Dr Gonzalez, Dr Figueroa, Dr Torres muchas gracias por sus consejos, enseñanzas y todos los consejos que me dieron en el trascurso de este proceso, se les parecía mucho.

A mis amigos Katia, Uziel, Reynaldo, Homero, Erick, Jesús, Semri, Sotelo por hacer este difícil camino más llevadero, por esas risas en los pasillos, por las fiestas, historias y anécdotas que compramos juntos.

INDICE

1. Resumen.....	6
2. Introducción.....	7
3. Antecedentes.....	9
3.1 Antecedentes Generales.....	9
3.2 Antecedentes Específicos.....	12
4. Justificación.....	21
5. Planteamiento del Problema.....	23
6. Pregunta científica.....	24
7. Objetivos.....	25
7.1 Objetivo general.....	25
7.2 Objetivos específicos.....	25
8. Material y Métodos.....	25
8.1 Diseño del estudio.....	25
8.2 Ubicación espacio temporal.....	25
8.3 Marco Muestra.....	26
8.4 Población fuente.....	26
8.5 Población legible.....	26
8.6 selección de muestra.....	26
8.6.1 Criterios de Selección.....	26
8.6.2 Criterios de Inclusión.....	26
8.6.3 Criterios de Exclusión.....	26

8.6.4 Criterios de Eliminación.....	26
8.7 Diseño y tipo de muestreo.....	26
8.8 Tamaño de la muestra.....	27
8.9 Estrategia de trabajo.....	27
8.10 Definición de Variables y Escala de Medición.....	28
8.10.1 Variables Dependientes.....	28
8.10.2 Variables Independientes.....	28
8.10.3 Variables Poblacional.....	29
8.10.4 Variables Control.....	29
8.11 Análisis de datos.....	31
8.12 Logística.....	31
8.12.1 Recursos Humanos.....	31
8.12.2 Recursos Materiales.....	31
8.12.3 Recursos Financieros.....	31
8.13 Consideraciones éticas y legales.....	32
9. Resultados.....	33
10. Discusión.....	47
11. Conclusiones.....	49
12. Recomendaciones.....	50
13. Bibliografía.....	50
14. Cronograma de actividades.....	54
15. Flujograma.....	55
16. Carta de consentimiento informado.....	56

1. RESUMEN

Objetivo. Comparar las complicaciones de la anastomosis en pacientes con cirugía de restitución de tránsito intestinal mecánica vs manual

Material y métodos. Estudio comparativo, observacional, transversal, retrospectivo, en el Hospital General Zona Norte, Puebla; periodo marzo 2018 a marzo 2021. Se tuvo como fuente pacientes programados para intervención quirúrgica de restitución de tránsito intestinal. Se incluyeron ambos géneros, edad 18 - 70 años, programados para cirugía de restitución de tránsito intestinal. Se excluyeron a pacientes con obesidad mórbida, programados para cirugía de restitución de tránsito intestinal laparoscópica e inestabilidad hemodinámica. Tipo de muestreo fue no probabilístico. El tamaño de la muestra fue por conveniencia. Se aplicó estadística descriptiva con frecuencia absoluta, porcentaje, para las variables en estudio, se aplicó el estadístico chi cuadrado.

Resultados. El género predominante masculino con el 65.3%. La edad 21 - 40 años con el 48.6%. La restitución del tránsito intestinal más frecuente fue manual con el 79.2%. La patología más prevalente fue apendicitis complicada con 29.2%. Para las cirugías programadas complicación más frecuente fue sepsis abdominal con 8.7%, para cirugías de urgencia fue sepsis abdominal con el 10.2%. Para la complicación de dehiscencia de anastomosis fue más prevalente el factor tabaquismo (100%). Para la complicación de evisceración predominó tabaquismo, diabetes mellitus y obesidad (100% respectivamente). Para la complicación de obstrucción intestinal predominó diabetes mellitus (100%). Para la sepsis abdominal predominó tabaquismo (85.7%).

Conclusiones. Ninguna complicación mostró significancia estadística ente métodos de restitución del tránsito intestinal ($p > 0.05$)

Palabras clave. Cirugía de restitución de tránsito intestinal mecánica, cirugía de restitución de tránsito intestinal mecánica, complicaciones.

2. INTRODUCCIÓN

Dentro del campo médico quirúrgico contemporáneo, la práctica médica logra avances significativos en pro de los pacientes, lo que implica una gran responsabilidad científica y humana por parte del personal médico. La finalidad es alcanzar diagnósticos certeros, así como desarrollar métodos terapéuticos menos invasivos que eviten complicaciones, disminuyan la calidad de vida de los pacientes o causen una alta mortalidad que afecten su ambiente familiar, social, laboral o económico, lo anterior sin olvidar el impacto psicológico que ocasionan las complicaciones post quirúrgicas después de la restitución intestinal, impacto que repercute en el paciente y familiares (1).

Las complicaciones más frecuentes y temidas por los cirujanos durante la anastomosis intestinal es la fuga de la anastomosis, la dehiscencia de ella, así como de pared, fistulas, evisceraciones y hasta sepsis intestinal. En investigaciones como la de Germain, et al., reportan una incidencia de 3.8% en dehiscencia de anastomosis (2), sin embargo, otras referencias señalan que la morbilidad en general de complicaciones es de 45.9%, aunque en un solo paciente se han encontrado varias complicaciones (14.6%); obstrucción intestinal se encontró hasta en un 36%, cabe señalar que existen factores de riesgo presentes que influyen en la presencia de tasas altas de morbimortalidad, como es el riesgo anestésico, edad del paciente, estado nutricional, antecedentes de quimioterapia, etc., (3). Algunos autores mencionan el tipo de cirugía como causa de la morbilidad si esta fue de urgencia o electiva o la asociación con comorbilidades como diabetes mellitus, así mismo el tipo de patología de origen, como el cáncer colorrectal para cirugía electiva y el trauma abdominal para cirugía de urgencia; el tiempo quirúrgico también es un factor que coadyuva en la presencia de morbimortalidad, a mayor tiempo mayor probabilidad de complicación post quirúrgica (4). Otros factores reportados son la técnica quirúrgica y la habilidad del cirujano como posibles riesgos para la morbilidad postquirúrgica después de una restitución intestinal.

Determinar la prevalencia de complicaciones de la restitución del tránsito intestinal, así como factores asociados a la misma, para en un futuro poder dictar medidas para evitar las mismas y por consiguiente disminuir la morbi-mortalidad de este procedimiento, mencionado estudio se realizó en la ciudad de Puebla en el hospital General zona norte “Bicentenario de la Independencia”.

El estudio comprende antecedentes históricos de anastomosis intestinales, anatomía intestinal, la fisiopatología, indicaciones y contraindicaciones y en específico la morbilidad reportada en estudios previos.

Otro apartado describe las condiciones metodológicas que permitieron desarrollar esta investigación y que se apegaron al rigor metodológico científico. Tomando en cuenta los recursos humanos intelectuales y materiales que garantizaron la culminación de la presente investigación.

Al final el estudio describe los hallazgos encontrados y que permiten identificar las similitudes y diferencias con respecto a la literatura científica que aborda el tema sobre complicaciones de la restitución de tránsito intestinal.

3. ANTECEDENTES.

2.1 Antecedentes Generales.

Anatomía de las capas intestinales

Mucosa

La superficie del intestino delgado que mira hacia la luz está revestida por la mucosa, que se compone de 3 capas distintas: epitelio, lamina propia y muscularis mucosae. El tipo de célula predominante del epitelio son las células absorbentes llamadas enterocitos. Cada enterocito tiene aproximadamente 3,000 microvellosidades en su superficie luminal, que aparecen como un borde en cepillo estriado en la superficie de las vellosidades. La lámina propia proporciona una base de tejido conectivo que sostiene el epitelio. Debajo de la lámina propia se encuentra la muscularis mucosa, una capa delgada de músculo liso que desempeña un papel menor en la peristalsis intestinal.

Submucosa

La submucosa es una capa de tejido conectivo compuesta por fibroblastos y mastocitos. Dentro de la submucosa hay una densa red de arterias y tejido linfático que ayudan al intestino delgado en su función de absorción. Las células especializadas de la capa submucosa del duodeno secretan moco y bicarbonato para ayudar a neutralizar el contenido gástrico ácido. En la submucosa hay una colección de nervios y ganglios llamados plexo submucoso que se comunica con el plexo mientérico para coordinar la peristalsis.

Muscularis propria

La muscularis propia es la principal responsable de la peristalsis del intestino delgado. Consta de 2 capas de músculo: la capa circular interior y la capa longitudinal exterior. Entre estas capas se encuentra el plexo mientérico (también conocido como Auerbach) compuesto por fibras simpáticas parasimpáticas y posganglionares. El plexo del nervio mientérico es esencial para coordinar la peristalsis.

Adventicia (serosa)

La serosa está compuesta por un revestimiento delgado de células mesoteliales con una estructura de tejido conectivo laxo subyacente. ⁽¹⁾

Anastomosis intestinal

La anastomosis intestinal es un procedimiento muy importante para un cirujano general en la práctica clínica y se ha realizado utilizando una variedad de técnicas y materiales de sutura durante más de 100 años. Generalmente, estos se dividieron en 2 categorías, anastomosis con grapas y anastomosis cosidas a mano, que incluyen suturas interrumpidas o continuas y suturas de una o dos capas. Ambos procedimientos tienen ventajas y deficiencias. ⁽²⁾

La realización de anastomosis gastrointestinales con la menor tasa de complicaciones posible y la mejor relación coste-eficacia sigue siendo un desafío en la cirugía colorrectal. En las últimas décadas, las técnicas anastomóticas, los materiales de sutura, los instrumentos y los dispositivos de grapado han cambiado mucho desde el material de sutura de seda y las anastomosis interrumpidas de doble capa hasta las suturas continuas de monofilamento y las anastomosis con grapas en la actualidad. Pero todavía hay una animada discusión sobre si las anastomosis con grapas pueden ser superiores a las anastomosis cosidas a mano y si la técnica de anastomosis, la experiencia y el estado de alerta del equipo quirúrgico o las condiciones médicas subyacentes y las comorbilidades del paciente pueden desempeñar un papel fundamental en la fuga anastomótica. ⁽³⁾

La anastomosis para la resección intestinal generalmente incluye anastomosis latero-lateral del intestino distal proximal, anastomosis termino-terminal y anastomosis de termino-lateral. De acuerdo con la dirección de la peristalsis intestinal proximal-distal, la anastomosis latero-lateral se divide en 2 subtipos, orientación antiperistáltica e isoperistáltica. ⁽⁴⁾

En la cirugía intestinal, se realizan las operaciones de anastomosis para unir la parte dañada del intestino con el intestino delgado o grueso. La anastomosis isoperistáltica de lado a lado con grapas y las técnicas convencionales de anastomosis funcional termino-terminal se realizan comúnmente para unir dos intestinos. Estas técnicas quirúrgicas de anastomosis se utilizan ampliamente en la

cirugía intestinal para reintegrar el intestino extirpado debido a varias afecciones, como divertículos intestinales, pólipos intestinales, intestino inflamatorio y cáncer.⁽⁵⁾

Desde la primera introducción de los instrumentos de grapado, muchos cirujanos han realizado la reconstrucción alimentaria con grapadora. Varios investigadores anteriores informaron sobre la estabilidad y utilidad de la anastomosis grapada en cirugías gastrointestinales superiores y colorrectales.⁽⁶⁾

La elección entre los dos métodos de anastomosis (mecánico y manual) se discute extensamente en la literatura. Leung et al. resumen los argumentos de los defensores de cada técnica: los cirujanos que favorecen la técnica manual aprecian lo que creen que es un costo reducido y creen que la capacidad de dejar el intestino casi intacto promueve una mejor cicatrización, mientras que los partidarios de la técnica con grapas sugieren que proporciona un diámetro luminal más grande (y por lo tanto menos riesgo de obstrucción) y un menor costo debido a la conveniencia de la técnica.⁽⁷⁾

2.2 Antecedentes Específicos

Sutura manual

La técnica de sutura a mano ha seguido siendo popular porque los materiales necesarios son fácilmente asequibles, están disponibles y la mayoría de los cirujanos están familiarizados con el procedimiento. Se puede realizar en dos capas o en una. La técnica más común es la anastomosis de doble capa, utilizando suturas absorbibles para la capa interna y suturas no absorbibles (seda) para la capa seromuscular externa. La desventaja de esta técnica es que requiere mucho tiempo, es difícil de realizar y corre el riesgo de que se formen estenosis anastomóticas. La otra técnica que interesa es la anastomosis de una sola capa, utilizando una sutura absorbible en forma continua o interrumpida. En comparación con la anastomosis de doble capa, es rentable y requiere menos tiempo para realizarse. ⁽⁸⁾

Las suturas actúan como cuerpos extraños en la anastomosis y por tanto producen una reacción inflamatoria. El material de sutura ideal es aquel que causa mínima inflamación y reacción tisular mientras que proporciona la máxima resistencia durante la fase de retraso de la cicatrización de heridas, sin embargo, aún no se ha descubierto, sin embargo, las suturas de monofilamento y trenzado recubierto representan un avance sobre la seda y otros materiales multifilamentosos. Tanto la sutura continua como la interrumpida se utilizan comúnmente para modelar la anastomosis intestinal. Las anastomosis de doble capa se describieron antes que las de una sola capa y consisten en una capa interna de suturas continuas o interrumpidas y una capa externa de suturas absorbibles interrumpidas. Tradicionalmente, la anastomosis de doble capa se ha considerado más segura, sin embargo, a veces, se ha realizado una anastomosis de capa única en una ubicación difícil (p. Ej., en la parte baja de la pelvis o en la parte alta del tórax) o en pacientes inestables o con múltiples lesiones intraabdominales. ⁽⁹⁾

Dos parámetros principales que afectan la regularidad de la línea de sutura son las distancias de sutura desde el borde del tejido y la distancia horizontal de suturas entre sí en un patrón continuo, como método común en la anastomosis de sutura manual. Dado que no existe evidencia científica sólida para seleccionar los valores

de la distancia de sutura desde el borde del tejido y la distancia horizontal de suturas entre sí, hasta donde sabemos, los rangos aceptables de estos dos parámetros son 3-7 mm y 4-8 mm, respectivamente. Además de las propiedades del material de la sutura, el material y las propiedades estructurales del tejido que se sutura son otro factor crucial que afecta a la resistencia de la anastomosis. Se sabe que a pesar de las diferencias en las propiedades mecánicas, el intestino de los mamíferos tiene cuatro capas distintas que incluyen: mucosa; submucosa; músculos; y serosa. La submucosa es una capa de tejido conectivo rica en colágeno entre la mucosa y los músculos. Los músculos, responsables de la actividad propulsora del intestino, están dispuestos en una capa circular interior y una longitudinal exterior. Las anastomosis se pueden realizar con un patrón de sutura aposicional con acoplamiento de la submucosa en la línea de sutura, ya que la inversión reduce el diámetro de la luz y la eversión puede aumentar la formación de adherencias. ⁽¹⁰⁾

Sutura mecánica

Durante las últimas dos décadas, se utilizaron diferentes métodos para conectar los dos extremos del intestino. Algunos de estos métodos son la sutura, el grapado, los dispositivos de compresión y la soldadura eléctrica. Uno de los métodos actuales más utilizado es el grapado. Este método tiene resultados comparables en términos de mortalidad, dehiscencia anastomótica e infección de la herida con suturas. Otro método común de anastomosis son los dispositivos de compresión que consisten en dos anillos opuestos que atrapan dos extremos del intestino con la subsecuente isquemia, que libera los anillos y tejido necrótico en la corriente fecal. Otro método es la soldadura eléctrica, que utiliza corriente de alta frecuencia para unir incisiones en diferentes tejidos blandos. Cada método tiene varias ventajas y desventajas. Por ejemplo, a pesar del hecho de que la soldadura eléctrica produce una forma de anastomosis soldada fina, atractiva, ordenada, lisa, no se usa clínicamente debido a la resistencia anastomótica débil. Las técnicas de sutura y grapado se usan con mayor frecuencia para la anastomosis intestinal, aunque las engrapadoras y suturas tienen algunas desventajas diferentes. Es interesante notar que la tasa de estenosis en el sitio de la anastomótica es considerablemente más alta con grapas que con

suturas, es decir, 8% versus 2%, respectivamente. Las grapadoras como sustancia externa, pueden evocar una reacción en el cuerpo humano, y también interferir con las imágenes de rayos X. Las grapas metálicas pueden hacer que el sitio anastomótico se vuelva rígido, lo que puede resultar en un estrechamiento u obstrucciones intestinales. Sin embargo, la técnica de grapado requiere un tiempo más corto y hace una línea de conectividad regular en comparación con sutura sin embargo, las habilidades de diferentes cirujanos pueden producir varias líneas de sutura irregulares. ⁽¹¹⁾

La evolución de las suturas mecánicas mediante el uso de grapadoras se ha convertido en un verdadero avance tecnológico, ya que ha representado el concepto de un nuevo producto con la combinación de nuevas funciones que han resultado en mejoras y ganancias efectivas de calidad o productividad en el proceso de sutura artesanal. Los dispositivos quirúrgicos de grapado fueron introducidos por primera vez por Hüttl en 1908; sin embargo, no ganaron popularidad porque los instrumentos eran engorrosos y poco fiables. El desarrollo de instrumentos confiables y desechables durante los últimos 30 años ha cambiado drásticamente la práctica quirúrgica. Con los dispositivos modernos, las fallas técnicas son raras, las líneas de grapas son de calidad más consistente y la anastomosis en ubicaciones difíciles es más fácil de realizar. El efecto de minimizar el trauma operatorio ha sido ciertamente el atributo principal en el uso de grapadoras. ⁽¹²⁾

Las grapadoras gastrointestinales de cortador lineal son capaces de cortar y grapar el intestino al mismo tiempo, evitando así la necesidad de pinzar el intestino. El mayor costo de las grapadoras se compensa con una reducción del tiempo intraoperatorio. Las engrapadoras circulares tienen un mejor acceso en áreas difíciles como la cirugía pélvica inferior, evitando así a muchos pacientes de una colostomía permanente. ⁽¹³⁾

Preparación intestinal

La preparación preoperatoria estándar para la cirugía colorrectal es administrar la preparación intestinal mecánica y oral el día anterior a la cirugía. Durante la última década, este dogma ha sido cuestionado. Se han realizado numerosos estudios

centrados en los riesgos de la preparación intestinal y su idoneidad y numerosos estudios no han encontrado evidencia de que la preparación intestinal mecánica tenga un efecto sobre la fuga anastomótica. Teniendo esto en cuenta, se han hecho recomendaciones para evitar la preparación intestinal mecánica pacientes debido a preocupaciones con respecto a la satisfacción del paciente, posibles alteraciones electrolíticas y riesgo potencial de infección por *Clostridium difficile*.

Evitar la preparación intestinal mecánica no debe llevar a eliminar la porción de antibiótico oral de la preparación intestinal, ya que se ha demostrado claramente que la descontaminación del tracto digestivo con antibióticos orales el día anterior a la cirugía reduce las fugas anastomóticas. En realidad, hay cada vez más pruebas de que la composición y la concentración del microbioma intestinal contribuye a la fuga anastomótica. Por lo tanto, la reducción de la carga bacteriana descansa sobre la base de datos científicos. Recientemente, grandes estudios han encontrado una menor incidencia de fuga anastomótica en pacientes que recibieron preparación intestinal combinada oral y mecánica antes de la cirugía de colon. ⁽¹⁴⁾

Prueba de la integridad de la anastomosis

Las pruebas intraoperatorias tanto de la integridad como de la perfusión de la anastomosis pueden reducir la tasa de fuga anastomótica después de resecciones del tracto gastrointestinal inferior. La endoscopia intraoperatoria podría ser la mejor prueba disponible para verificar la integridad de la anastomosis, ya que también puede revelar otras complicaciones relacionadas con la anastomosis, como el sangrado. ⁽¹⁵⁾

Complicaciones de la anastomosis intestinal

Las 3 principales complicaciones de la anastomosis intestinal son la fuga, el sangrado y la estenosis. La fuga es la complicación posoperatoria más común, que puede conducir a la mortalidad. Ho y Ashour revisaron 9 estudios en los que participaron 1,233 pacientes con 622 anastomosis intestinales con grapas y 611 cosidas a mano y encontraron que las fugas totales fueron del 13% frente al 13.4%, respectivamente; pérdida clínica del 6.3% frente al 7.1%, respectivamente; y fuga

radiológica 7.8% versus 7.2%, respectivamente, lo que indica que no hay superioridad de ninguna de las técnicas. Si bien la técnica de grapado requiere un tiempo más corto para realizar y hace una línea de conectividad regular, pero como las grapadoras se conocen como una sustancia externa en el cuerpo, puede conducir a una reacción inflamatoria. Además, las grapas metálicas pueden endurecer el sitio de la anastomótica, lo que puede resultar en un estrechamiento u obstrucciones intestinales. A pesar de las grapadoras, la técnica de cosido a mano puede usar sutura absorbible sin reacción inflamatoria y rigidez. Pero a veces es muy difícil de realizar, especialmente en las partes proximales y distales del tracto gastrointestinal, generalmente seguido de altas tasas de complicaciones posoperatorias en estas áreas. Además, la sutura manual convencional prolonga el tiempo del procedimiento de anastomosis intestinal, lo que puede llevar a deshidratación tisular y la contaminación por bacterias ambientales. Así, en las últimas décadas, algunos investigadores presentaron diferentes dispositivos de sutura para superar las complicaciones antes mencionadas. ⁽¹⁶⁾

Evaluación del grado de gravedad de las fugas anastomóticas

Un método para detectar la gravedad de la fuga anastomótica es mediante la puntuación de fugas. El paciente puede detectar fácilmente síntomas como fiebre, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, aumento de la producción de orina y agitación o letargo. Además, un examen físico local puede detectar signos de íleo, retención gástrica y dehiscencia fecal, que pueden medir aún más la gravedad de la fuga anastomótica. Hasta la fecha, existen diferentes sistemas de puntuación y clasificación para predecir, diagnosticar o calificar la gravedad de la fuga anastomótica. La puntuación de fuga de colon (CLS), por ejemplo, se desarrolló para predecir la fuga anastomótica en función de los factores de riesgo intraoperatorios y relacionados con el paciente. En 2010, el International Study Group of Rectal Cancer propuso una definición y un sistema de clasificación para fuga anastomótica clasificando la fuga anastomótica en Grado A, B y C. El Grado A se definió como una fuga asintomática que no requería una intervención terapéutica activa. El grado B se definió como una fuga que requirió una intervención activa sin

relaparotomía. El grado C se definió como una fuga que requirió relaparotomía. El grado A de fuga anastomótica no requiere ningún cambio en el manejo del paciente. La fuga anastomótica de grado B se maneja mediante intervenciones no quirúrgicas como antibióticos y drenaje. El grado C de fuga anastomótica requiere intervención quirúrgica o la inserción de un stent. La intervención quirúrgica sigue siendo fundamental en el tratamiento de la fuga anastomótica de grado C. El objetivo es lavar el colon y desviar la materia fecal. ⁽¹⁷⁾

Factores de riesgo de fuga anastomótica

Estado nutricional preoperatorio: la desnutrición afecta la cicatrización anastomótica al afectar la síntesis de colágeno o la proliferación de fibroblastos. El deterioro del estado nutricional preoperatorio definido como anemia o hipoproteïnemia (hemoglobina ≤ 100 g / L o albúmina ≤ 32 g / L) resultó ser significativo ($P = 0.047$) en un análisis univariado en una serie retrospectiva de 132 pacientes sometidos a resección laparoscópica por cáncer. Este hallazgo no se confirmó en el análisis multivariado ($P = 0.253$). ⁽¹⁸⁾

Factores para fuga anastomótica

Los factores más importantes en la creación de una anastomosis intestinal son una técnica meticulosa, un manejo suave de los tejidos, una aposición adecuada de los extremos del intestino, un buen riego sanguíneo y ausencia de tensión u obstrucción distal. ⁽¹⁹⁾

La anastomosis está en riesgo en situaciones que dificultan la cicatrización. El intestino, que no ha sido preparado, obstruido, irradiado, inflamado o isquémico, se considera tradicionalmente de alto riesgo. Además de las afecciones locales, los factores sistémicos como desnutrición, shock, diabetes, insuficiencia renal, enfermedad hepática crónica, anemia, uso de esteroides y otras afecciones inmunodeprimidas conducen a un mayor riesgo de insuficiencia anastomótica. Pero si ninguno de estos factores de riesgo está presente, entonces la causa debería ser una técnica anastomótica en sí. ⁽²⁰⁾

Fumar aumenta el riesgo de fugas hasta 4 veces. Varios estudios han citado de forma independiente esto como un factor, incluidos los antecedentes de tabaquismo activo y previo (más de 40 paquetes por año). Dado que el cese a corto plazo no reduce el riesgo, se recomienda una suspensión preoperatoria de al menos 4-8 semanas. En teoría, los AINE aumentan el riesgo de fugas al generar una regulación a la baja de la expresión de prostaglandinas y los correspondientes niveles de hidroxiprolina, lo que daña el proceso de curación normal.

Aunque los estudios iniciales fueron contradictorios, una revisión sistemática y un metanálisis que incluyó ocho estudios y 4,568 resecciones intestinales (99% de anastomosis colorrectal), mostró que el uso general de AINE se asoció significativamente con fuga anastomótica (OR:2.14), observado predominantemente en los AINE no selectivos. No obstante, teniendo en cuenta el severo sesgo y la heterogeneidad de los estudios, los resultados deben interpretarse con cautela. Se recomienda la prescripción cuidadosa de AINE a pacientes con factores de riesgo preexistentes de fuga. Varios estudios informan que un IMC ≥ 35 kg / m² se asocia de forma independiente con fuga anastomótica, significativamente mayor en el grupo obeso (> 30 kg / m²) que en el grupo no obeso (<24.9 kg / m²) y grupos con sobrepeso (25 a 29.9 kg / m²).⁽²¹⁾

Estudios previos

Noguchi et al. ha informado que la anastomosis termino-lateral con engrapadora circular tiene una mayor incidencia de hemorragia anastomótica que la anastomosis termino-lateral grapada lineal o funcional y la anastomosis cosida a mano. Aunque la anastomosis latero-lateral con grapas lineales se usa ampliamente en todo el mundo, la anastomosis termino-lateral con una grapadora circular sigue siendo popular en muchas situaciones e instituciones.⁽²²⁾

Puleo y col., realizó un gran estudio retrospectivo en 2012 que incluyó a 999 pacientes que se sometieron a anastomosis ileocólica por cáncer y enfermedad inflamatoria intestinal. El 46.4% (464) de las anastomosis se cosieron a mano y el 53.6% (535) se engraparon. El autor concluyó que la tasa de fuga anastomótica entre los pacientes con cáncer fue mayor en el grupo cosido a mano en comparación

con el grupo engrapado. 22 (4.9%) fugas en el grupo cosido a mano en comparación con 13 (2.5%) en el grupo engrapado ($P > 0.05$). La incidencia de fuga anastomótica entre pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal no fue estadísticamente significativa. ⁽²³⁾

En el estudio de Banurekha et al., 11 pacientes tuvieron fuga anastomótica, 8 (16%) pacientes recibieron anastomosis cosida a mano y 3 (6%) pacientes tuvieron anastomosis con grapadora con un valor de p de 0.074. En el estudio de Scher, la fuga anastomótica fue del 2.1% en la anastomosis cosida a mano y del 2.9% en la anastomosis con grapas y no hubo diferencias significativas en ambas técnicas. ⁽²⁴⁾ Madani et al. demostró que el grupo de anastomosis cosida a mano tuvo un menor riesgo de hemorragia anastomótica, aunque la incidencia fue pequeña y, por lo tanto, no es probable que influya significativamente en la tasa general de complicaciones. En general, no hubo diferencias en la tasa de reintervención o readmisión entre los 2 grupos (manual vs mecánica). La obstrucción del intestino delgado y la fuga anastomótica fueron las razones más comunes para la reintervención. La tasa de mortalidad en el cierre de la ileostomía resultó ser muy baja (0.44%), lo que la convierte en una operación segura. ⁽²⁵⁾

Maharaul et al. demostró la superioridad del cierre con grapas de la ileostomía en asa en comparación con el cierre cosido a mano en términos de tasa de obstrucción intestinal y tiempo medio de operación. ⁽²⁶⁾

El estudio de Nordholm et al. demostró un aumento de 2 veces en fuga anastomótica después de anastomosis ileocólica engrapada versus cosida a mano en pacientes sometidos a hemicolectomía derecha por cáncer de colon. ⁽²⁷⁾

El estudio de Catena et al. demostró un tiempo quirúrgico más prolongado en el grupo de pacientes con anastomosis manual (manual, 180 ± 27 minutos frente a grapa, 122 ± 30 minutos), tasas de fuga similares (manual, 7.5% frente a grapa, 8.4%) y mortalidades equivalentes (manual, 5.2% frente a grapa, 6.6%). ⁽²⁸⁾

Choy et al. llevó a cabo una revisión sistemática que incluyó 7 ensayos controlados aleatorios (1125 pacientes) que comparan anastomosis con grapas utilizando una grapadora lineal con cualquier tipo de anastomosis cosida a mano en adultos. El hallazgo más importante del análisis combinado es una reducción significativa de la

tasa de fuga en el grupo de anastomosis con grapas en comparación con las técnicas de sutura manual. La revisión incluye ensayos de cáncer (4 estudios) y de enfermedad de Crohn (3 estudios). En el análisis de subgrupos de pacientes sin cáncer (principalmente para la enfermedad de Crohn), no hay diferencias para los resultados informados, incluida la tasa de fuga anastomótica. ⁽²⁹⁾

4. JUSTIFICACIÓN

La anastomosis intestinal es un procedimiento quirúrgico que radica en suturar dos segmentos intestinales. Dentro del ámbito de la cirugía la de tipo digestivo a pesar de ser un procedimiento común se convierte en un reto, cuya etiología es variada entre la que destaca la cirugía de colon o padecimientos súbitos como los de tipo traumático secundaria a perforaciones o padecimientos no traumáticos como enfermedades inflamatorias del intestino, o de tipo neoplásico y que originan que las cirugías sean urgencias o electivas; sin embargo como todo procedimiento de cirugía mayor las complicaciones pueden estar presentes y llegar a ser tan graves que incrementan el índice de mortalidad.

Las complicaciones adquieren importancia debido a su prevalencia en morbimortalidad como la dehiscencia de pared o visceral, la fuga anastomótica, sepsis intestinal, oclusión intestinal, evisceración etc., las cuales implican mayor estancia hospitalaria, disminución en la calidad de vida, erogaciones económicas mayores a las posibilidades de los pacientes, sin contar que la habilidad y conocimiento del cirujano que incremente o disminuya estas.

Un procedimiento quirúrgico intestinal debe procurar que el proceso sea hermético, sin presencia de sangrado activo, sin contaminación bacteriana o procesos de edema o inflamación locales que favorezcan estas morbilidades; además de tener presente las comorbilidades de cada paciente

De acuerdo a la literatura se estima que la prevalencia de morbilidad en cirugía intestinal se presenta entre el 10-30%; pero que esta disminuiría si se realiza una buena selección y preparación preoperatoria de los pacientes y aplicar una adecuada técnica quirúrgica; además reduciría los gastos hospitalarios como días de hospitalización o por reintervención secundaria por complicaciones; así como, disminución de las erogaciones económicas que realiza el paciente por recobrar su salud, otro beneficio es que el paciente se reincorporaría más tempranamente a su dieta normal y a su ámbito familiar, laboral y social; todos estos antecedentes adquieren relevancia cuando son considerados en las acciones del cirujano, de ahí su trascendencia en identificarlas tanto en clínica como en esta investigación, la

finalidad es evitar en lo posible su incidencia y prevalencia; además de aportar información científica a la comunidad médica en primer lugar del Hospital de Zona Norte y posteriormente a la comunidad científica en general.

Finalmente este estudio cuenta con los recursos humanos necesarios para su realización como son investigadores metodológicos y expertos, cuenta con expedientes clínicos de donde obtener la información y con recursos materiales necesarios, por lo que es factible su culminación.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el campo de la cirugía general uno de los retos de mayor incidencia es la cirugía intestinal, debido a las características fisiológicas propias del tubo digestivo, principalmente a nivel de intestino delgado e intestino grueso; aunado a esto la frecuencia y tipo de patologías que se presentan en la población adulta ya sea por los estilos de vida llevados o de índole genético o incluso de tipo traumáticas, conllevan el manejo de tratamientos quirúrgicos, donde el cirujano general debe considerar los riesgos quirúrgicos atribuidos al paciente tales como diabetes mellitus hipertensión arterial, obesidad, etc., los riesgos propios del acto quirúrgico como sangrados transoperatorios, dilaceración de las capas al momento de suturar e infecciones.

Por otra parte el cirujano se enfrenta a problemas de tipo técnico cuando debe elegir la técnica quirúrgica más apropiada en restitución intestinal, con fin de prevenir complicaciones posteriores como: dehiscencia anastomótica, fuga anastomótica, peritonitis secundaria, estenosis intestinal, obstrucción intestinal, etc. De ahí que el cirujano se decida por tipo de sutura que de mayor seguridad y mejores resultados en sus pacientes, y elegir la forma de anastomosis latero-lateral, término-lateral o termino-terminal, y suturar en un plano, dos planos o de tipo mecánico con la aplicación de grapas en este tipo de cirugía.

Se ha documentado en estudios previos que la sutura en un plano mejora el tiempo de hospitalización, así como menos riesgo de estenosis de la anastomosis intestinal, el comparación con la restitución mecánica la cual implica una adecuada técnica quirúrgica, menor tiempo quirúrgico, pero mayor riesgo de estenosis intestinal, actualmente la población en estudio presenta determinadas características socioeconómicas lo que nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta de investigación:

6. PREGUNTA CIENTIFICA

¿Cuáles son las complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes con anastomosis mecánica vs manual en pacientes atendidos en el Hospital General Zona Norte de Puebla?

7. OBJETIVOS.

7.1 General

Comparar las complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes con anastomosis mecánica vs manual en pacientes atendidos en el Hospital General Zona Norte de Puebla.

7.2 Específicos.

Establecer la frecuencia de complicaciones post operatoria en pacientes con cirugía de restitución de tránsito intestinal de forma electiva y de urgencia

Determinar la frecuencia de complicaciones postoperatoria por factores sistémicos y locales en pacientes con cirugía de restitución de tránsito intestinal.

Describir las complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes con anastomosis mecánica.

Describir las complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes con anastomosis manual.

Comparar las complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes con anastomosis mecánica vs manual.

8. MATERIAL Y MÉTODOS.

8.1 Diseño del estudio.

Por el tipo de maniobra. Comparativo

Por su medición a través del tiempo. Transversal

Por la intervención del investigador. Observacional

Por la recolección de la información. Retrospectivo

8.2 Ubicación espacio-temporal

El presente estudio se llevará a cabo en el Hospital General de Zona Norte, Puebla; en un periodo de tiempo de marzo del 2018 a marzo de 2021 en adultos sometidos a cirugía abdominal.

8.4 Población fuente

Pacientes adultos programados para intervención quirúrgica de restitución de tránsito intestinal del servicio de cirugía del Hospital General de Zona Norte, Puebla.

8.5 Población elegible.

Pacientes 18 a 70 años de edad masculinos o femeninos programados para intervención quirúrgica de restitución de tránsito intestinal del servicio de cirugía del Hospital de Zona Norte, Puebla.

8.6 Selección de la muestra

8.6.1 Criterios de inclusión.

Ambos géneros.

Edad de 18 a 70 años

Pacientes programados para cirugía de restitución de tránsito intestinal

Consentimiento informado.

8.6.2 Criterios de exclusión:

Pacientes con obesidad mórbida

Desnutrición severa

8.6.3 Criterios de eliminación:

Pacientes programados para cirugía de restitución de tránsito intestinal por vía

Laparoscópica

Inestabilidad hemodinámica

8.7 Diseño y tipo de muestreo

No probabilístico.

8.8 Tamaño de la muestra.

Por conveniencia (todos los pacientes que se programaron para cirugía de restitución de tránsito intestinal entre 2018-2021)

8.9 Estrategia de trabajo.

Una vez autorizado el protocolo de investigación sobre “*Complicaciones de la restitución de tránsito intestinal en pacientes con anastomosis mecánica vs manual*”, por las autoridades correspondientes; se procedió a solicitar al Jefe de Servicio de Cirugía la lista de pacientes intervenidos para restitución de tránsito intestinal durante los años 2018-2021; después de revisar y registrar a los pacientes intervenidos, se solicitaron los expedientes al archivo para a través de una hoja diseñada exprofeso se registraron los datos necesarios para cumplir con los objetivos del estudio.

8.10 Variables y escalas de medición

8.10.1 Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION
DEHISCENCIA DE ANASTOMISIS	FUGA DE MATERIAL INTESTINAL	FUGA DE MATERIAL INTESTINAL	CUALITATIVA	DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE
OBSTRUCCION INTESTINAL	AUSENCIA DE EVACUACIONES	AUSENCIA DE EVACUACIONES	CUALITATIVA	DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE
HEMORRAGIA DE ANASTOMOSIS	SANGRADO POR DRENAJE	SANGRADO POR DRENAJE	CUALITATIVA	DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE
EIVISCERACION			CUALITATIVA	DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE
SEPSIS INTESTINAL	DATOS DE SRIS	DATOS DE SRIS	CUALITATIVA	DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE

8.10.2 Variable independiente

Cirugía de restitución de tránsito intestinal

Definición conceptual: intervención quirúrgica donde se realiza una conexión quirúrgica entre dos estructuras tubulares ya sea con vasos sanguíneos o asas del intestino

8.10.3 Variables Poblacionales

Edad

Definición Conceptual: periodo de tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo que se expresa en tiempo, años, meses y días

Definición operacional: periodo de tiempo que manifiesta tener en años de vida el paciente al momento de la intervención y que comprende de 18 a >70 años.

Genero

Definición Conceptual: categoría en la cual se asigna un individuo de acuerdo a las características biológicas al que pertenece.

Definición operacional: son las características fisiológicas que lo determinan como hombre y mujer.

VARIABLES POBLACIONALES				
VARIABLES	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN	MÉTODO
Edad	Cuantitativa discreta	Numérica	18-70años	Hoja recolección datos
Genero	Cualitativa	Nominal binaria	Femenino-masculino	Hoja recolección datos

8.10.4 Variables de control

Cirugía electiva de restitución de tránsito intestinal

Definición conceptual: cirugía que no es de urgencia que puede ser demorada al menos 24 horas y que el criterio es determinado por el médico cirujano para realizar la cirugía abdominal que permita restablecer la fisiología digestiva y la absorción de nutrientes imprescindibles para mantener el funcionamiento normal del organismos.

Definición operacional: proceso quirúrgico de anastomosis en el que se estabiliza al paciente para entrar en condiciones óptimas a su cirugía lo que permite su programación previa.

Cirugía de urgencia para restitución de tránsito intestinal

Definición conceptual: proceso quirúrgico al que es sometido un paciente de acuerdo a las condiciones clínicas que llega que de no realizarse pone en peligro en riesgo su vida o favorece grandes complicaciones que no puede ser demorada

Definición operacional: proceso quirúrgico que es determinado para su intervención de manera pronta y expedita con el fin de evitar complicaciones mayores o la muerte

Factores sistémicos.

Definición conceptual: Factores inherentes al paciente entendidos como: hábitos (alcoholismo, tabaquismo), enfermedades crónicas (Diabetes; hipertensión, hipotensión, quimioterapia; radioterapia inmunosupresión, anemia), factores antropométricos (IMC, grado de nutrición) y factores sociodemográficos (género, edad, status socioeconómico, grado de escolaridad).

Definición operacional: porcentaje de pacientes que presentaron hábitos (alcoholismo, tabaquismo), enfermedades crónicas (Diabetes; hipertensión, hipotensión, quimioterapia; radioterapia inmunosupresión, anemia), factores antropométricos (IMC, grado de nutrición) y factores sociodemográficos (género, edad, status socioeconómico, grado de escolaridad).

Factores locales

Definición conceptual: entendidos como estenosis, hematomas mesentéricos, adherencias, anastomosis invertida de la capa mucosa, presencia fecal en el área quirúrgica, drenes, traumas tras-operatorios.

Definición operacional: porcentaje presente de factores locales como: estenosis, hematomas mesentéricos, adherencias, anastomosis invertida de la capa mucosa, presencia fecal en el área quirúrgica, drenes, traumas tras-operatorios.

8.11 Método de recolección de datos

Se realizará expofeso una hoja de recolección de datos para registrar los mismos y su posterior análisis y medición.

8.11 Análisis de Datos.

Se aplicará estadística descriptiva como medidas de tendencia central y desviación estándar, rangos.

8.12 Logística.

8.12.1 Recursos Humanos

Investigador responsable.

Asesor experto.

Asesor metodológico.

Médicos cirujanos del Hospital de Zona Norte.

8.12.2 Recursos Materiales

Expedientes clínicos

Material bibliográfico recopilado

hojas de papel, lápices, borradores.

Papelería, computadora, impresora, paquete para análisis estadístico.

8.12.3 Recursos Financieros

Recursos propios del investigador principal .

Recursos del Hospital de Zona Norte, Puebla.

8.13 Consideraciones éticas

El presente protocolo se ajusta a los lineamientos de confidencialidad de acuerdo a la Ley General de Salud de México promulgada en 1986 y al código de Helsinki de 1975 y modificaciones en 1989 y la última en Fortaleza, Brasil en 2013.

Sin olvidar las reglas deontológicas que esta investigación toma en cuenta como: el principio de beneficencia, benevolencia y confidencialidad; además de incluir el principio de universalización, de igualdad en dignidad y valor de la persona humana y el principio de justicia y equidad en favor de los menos favorecidos.

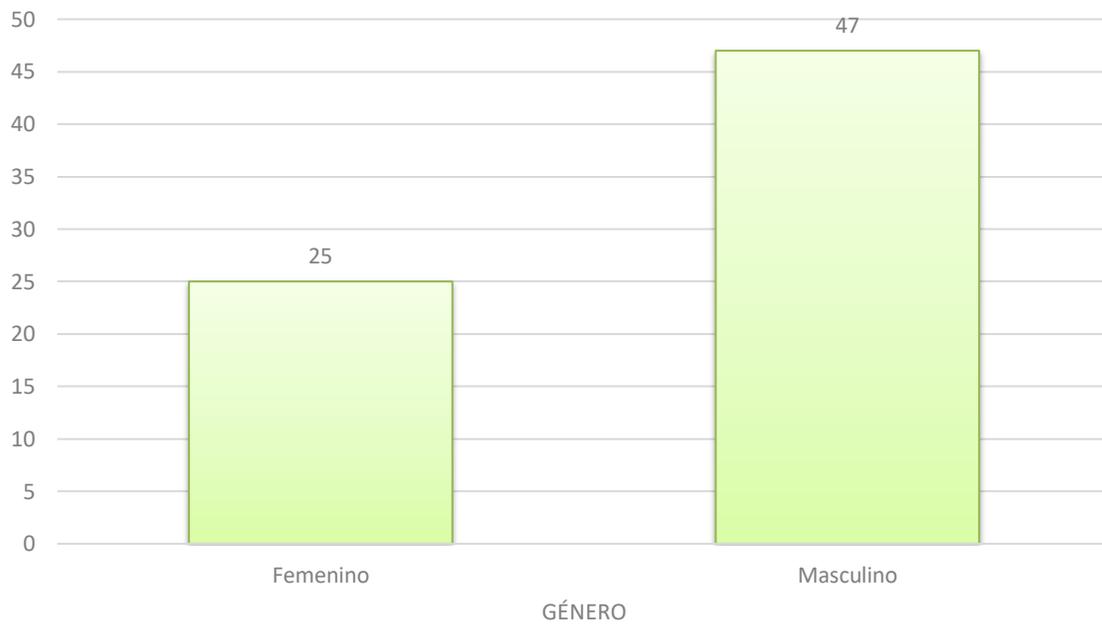
La hoja de consentimiento informado es primordial de acuerdo al código internacional que a la letra dice *“un médico actuará sólo en el interés del paciente al proporcionar atención profesional que pudiese tener el efecto de debilitar el estado físico y mental del paciente”*. Y la declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial en la que compromete las acciones del médico bajo la siguiente premisa *“la salud de mi paciente será mi primera consideración”*.

9. RESULTADOS.

Cuadro 1: Distribución por género

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	25	34.7
Masculino	47	65.3
Total	72	100.0

Gráfica 1: Distribución por género

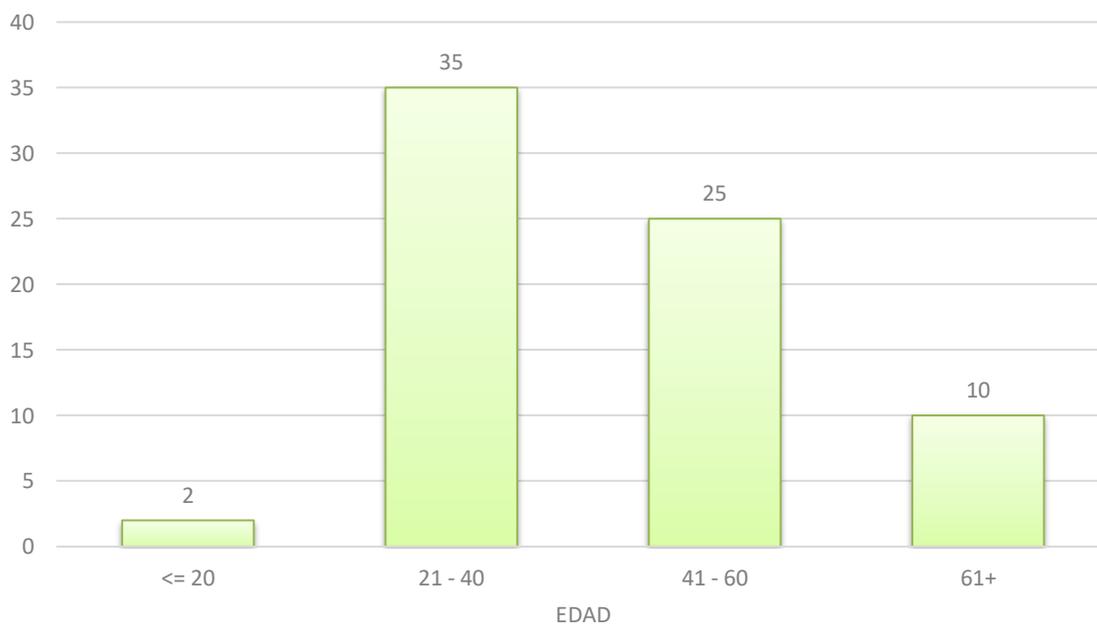


El género más prevalente fue el masculino con el 65.3%, seguido del femenino con el 34.7%.

Cuadro 2: Distribución por edad

	Frecuencia	Porcentaje
<= 20	2	2.8
21 - 40	35	48.6
41 - 60	25	34.7
61+	10	13.9
Total	72	100.0

Gráfica 2: Distribución por edad

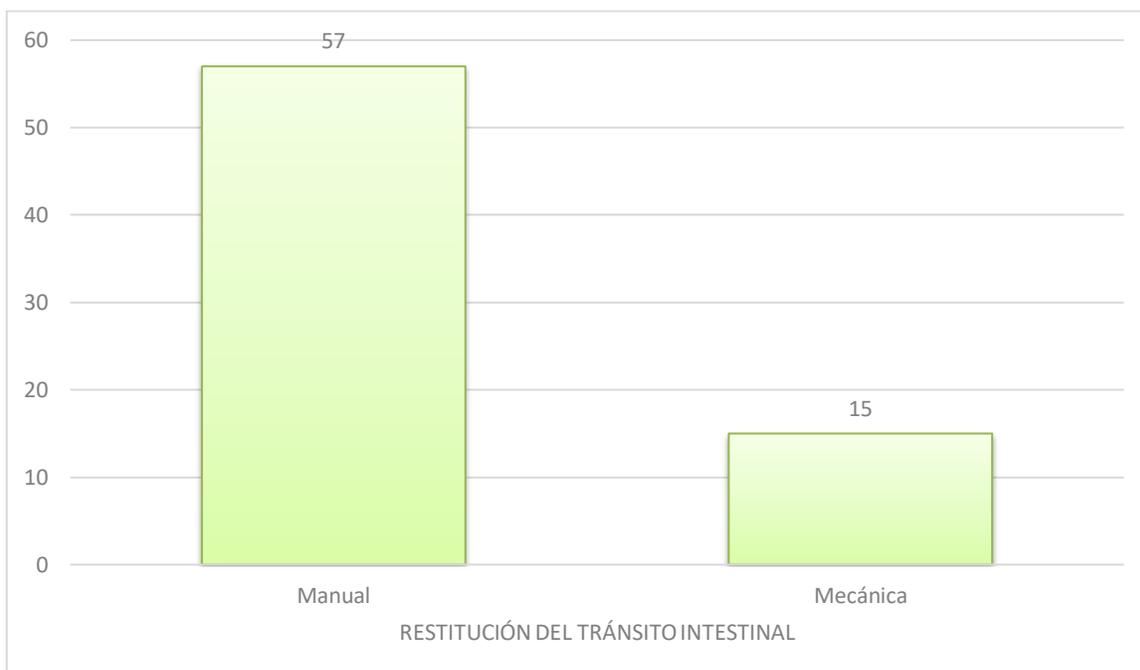


La edad más frecuente fue 21 a 40 años con el 48.6%, seguido de 41 a 60 años con el 34.7%, 61 años y más con el 13.9%, y por último menor o igual de 20 años con el 2.8%.

Cuadro 3: Distribución por restitución del tránsito intestinal

	Frecuencia	Porcentaje
Manual	57	79.2
Mecánica	15	20.8
Total	72	100.0

Gráfica 3: Distribución por restitución del tránsito intestinal

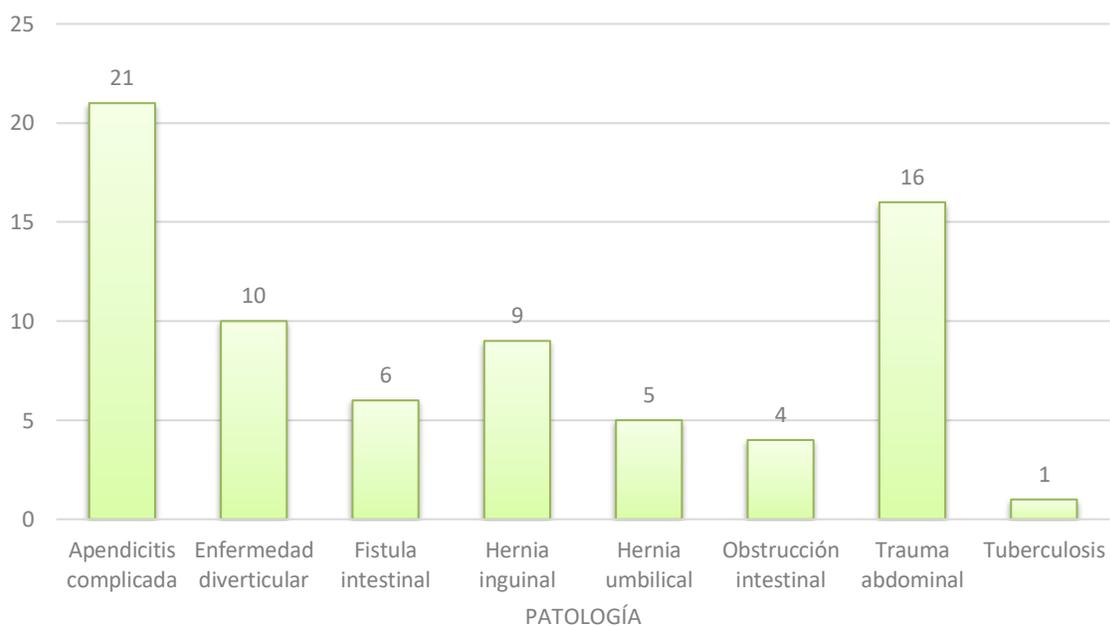


La restitución del tránsito intestinal más frecuente fue manual con el 79.2%, mientras que la mecánica se presentó en el 20.8%.

Cuadro 4: Distribución por patología

	Frecuencia	Porcentaje
Apendicitis complicada	21	29.2
Enfermedad diverticular	10	13.9
Fistula intestinal	6	8.3
Hernia inguinal	9	12.5
Hernia umbilical	5	6.9
Obstrucción intestinal	4	5.6
Trauma abdominal	16	22.2
Tuberculosis	1	1.4
Total	72	100.0

Gráfica 4: Distribución por patología

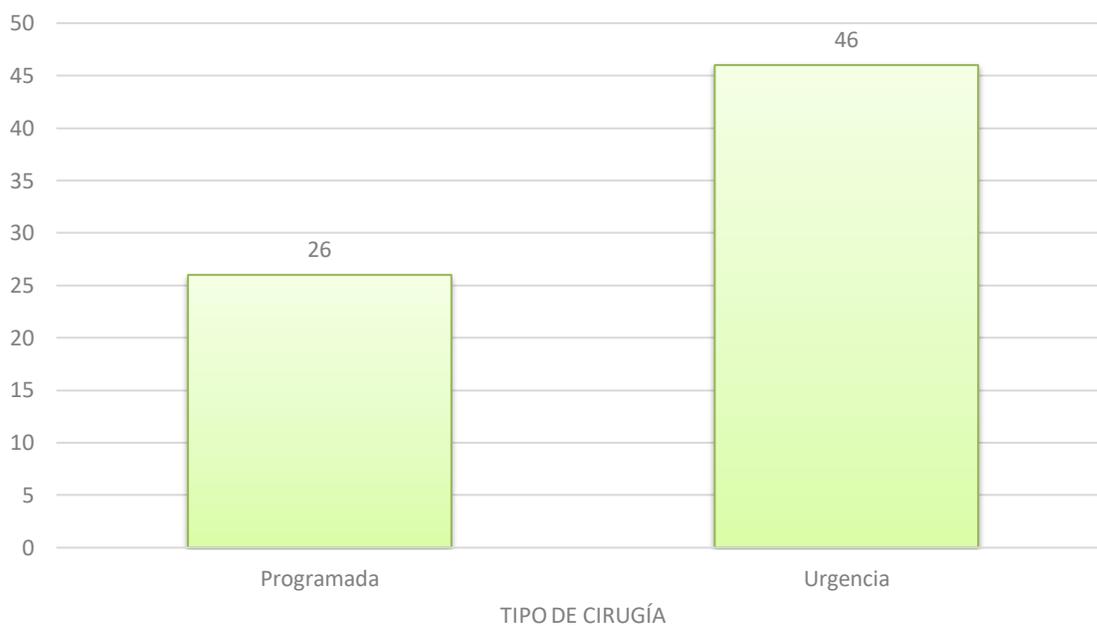


La patología más prevalente fue apendicitis complicada con el 29.2%, seguido de trauma abdominal con el 22.2%, enfermedad diverticular con el 13.9%, hernia inguinal con el 12.5%, fístula intestinal con el 8.3%, hernia umbilical con el 6.9%, obstrucción intestinal con el 5.6%, y por último tuberculosis con el 1.4%.

Cuadro 5: Distribución por tipo de cirugía

	Frecuencia	Porcentaje
Programada	26	36.1
Urgencia	46	63.9
Total	72	100.0

Gráfica 5: Distribución por tipo de cirugía

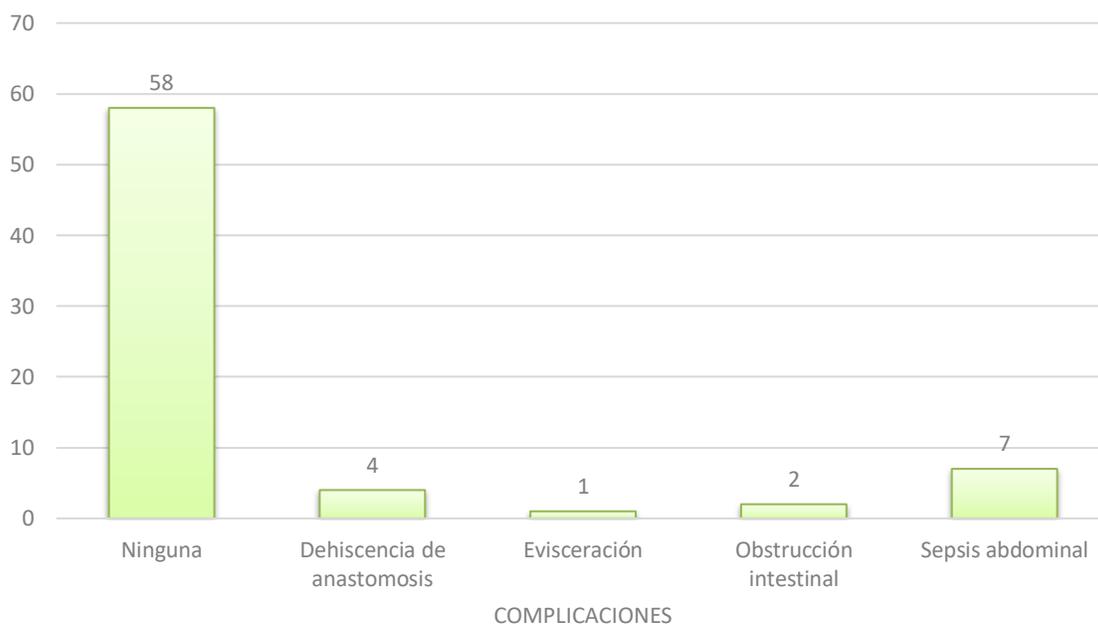


El tipo de cirugía más prevalente fue de urgencia con el 63.9%, seguido de programada con el 36.1%.

Cuadro 6: Distribución por complicaciones

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	58	80.6
Dehiscencia de anastomosis	4	5.6
Evisceración	1	1.4
Obstrucción intestinal	2	2.8
Sepsis abdominal	7	9.7
Total	72	100.0

Gráfica 6: Distribución por complicaciones

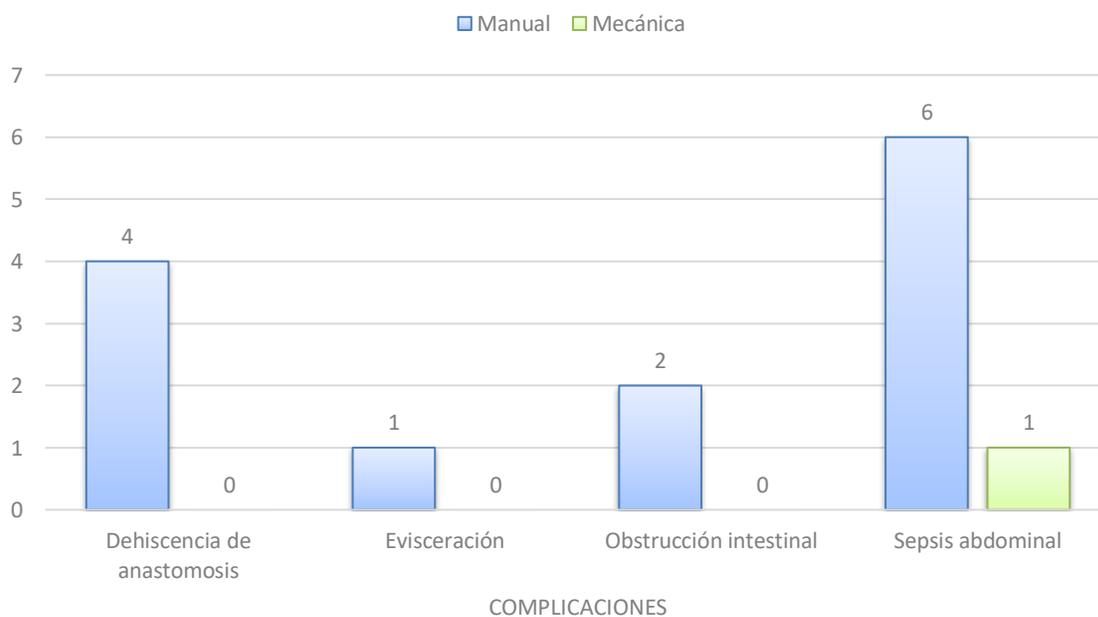


La complicación predominante fue sepsis abdominal con el 9.7%, seguido de dehiscencia de anastomosis con el 5.6%, obstrucción intestinal con el 2.8%, y por último evisceración con el 1.4%.

Cuadro 7: Distribución de complicaciones por método de restitución del tránsito intestinal

Complicaciones	Restitución del tránsito intestinal			
	Manual		Mecánica	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	44	77.2%	14	93.3%
Dehiscencia de anastomosis	4	7.0%	0	0.0%
Evisceración	1	1.8%	0	0.0%
Obstrucción intestinal	2	3.5%	0	0.0%
Sepsis abdominal	6	10.5%	1	6.7%
Total	57	100.0%	15	100.0%

Gráfica 7: Distribución de complicaciones por método de restitución del tránsito intestinal

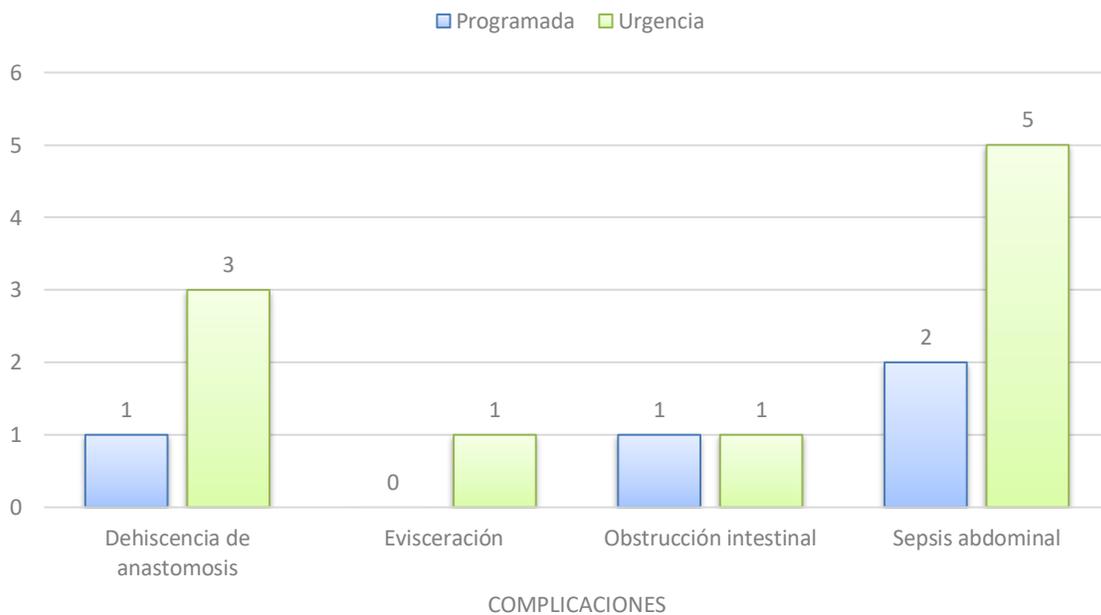


La complicación más frecuente en los pacientes con restitución del tránsito intestinal manual la complicación más prevalente fue sepsis abdominal con el 10.5%, seguido de dehiscencia de anastomosis con el 7.0%, obstrucción intestinal con el 3.5%, y por último evisceración con el 1.8%. Para los pacientes con restitución del tránsito intestinal mecánica fue sepsis abdominal con el 6.7%.

Cuadro 8: Distribución de complicaciones por tipo de cirugía

Complicaciones	Tipo de cirugía			
	Programada		Urgencia	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	22	84.6%	36	78.3%
Dehiscencia de anastomosis	1	3.8%	3	6.5%
Evisceración	0	0.0%	1	2.2%
Obstrucción intestinal	1	3.8%	1	2.2%
Sepsis abdominal	2	7.7%	5	10.9%
Total	26	100.0%	46	100.0%

Gráfica 8: Distribución de complicaciones por tipo de cirugía



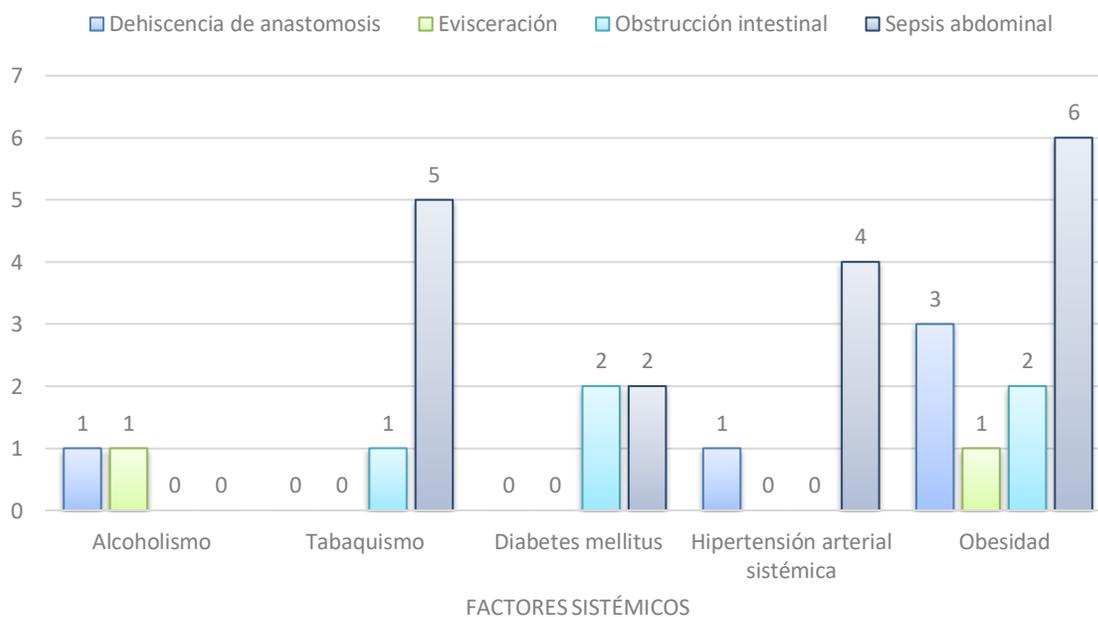
Para las cirugías programadas la complicación más frecuente fue sepsis abdominal con el 7.7%, seguido de dehiscencia de anastomosis y obstrucción intestinal con el 3.8% respectivamente. Para las cirugías de urgencia predominó sepsis abdominal

con el 10.9%, seguido de dehiscencia de anastomosis con el 6.5%, y por último evisceración y obstrucción intestinal con el 2.2% respectivamente.

Cuadro 9: Distribución de complicaciones por factores sistémicos

Factores sistémicos	Complicaciones									
	Ninguna		Dehiscencia de anastomosis		Evisceración		Obstrucción intestinal		Sepsis abdominal	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Alcoholismo	19	32.8%	1	25.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
Tabaquismo	15	25.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	5	71.4%
Diabetes mellitus	28	48.3%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	2	28.6%
Hipertensión arterial sistémica	25	43.1%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	57.1%
Obesidad	27	46.6%	3	75.0%	1	100.0%	2	100.0%	6	85.7%

Gráfica 9: Distribución de complicaciones por factores sistémicos

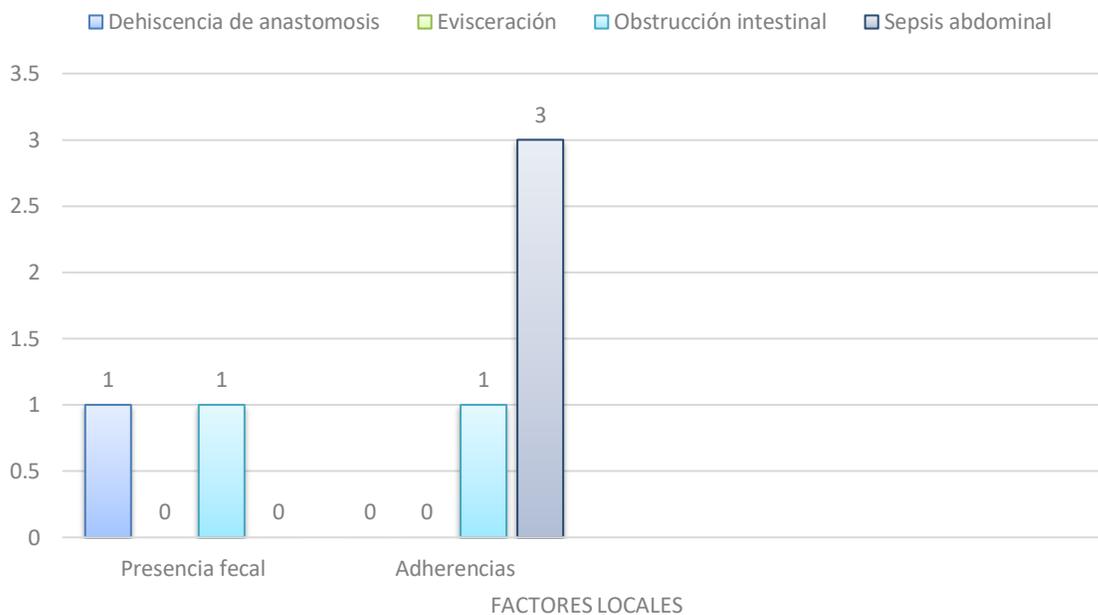


Para la complicación de dehiscencia de anastomosis fue más prevalente el factor de obesidad (100%), seguido de alcoholismo e hipertensión arterial (25% respectivamente). Para la complicación de evisceración predominó alcoholismo y obesidad (100% respectivamente). Para la complicación de obstrucción intestinal predominó diabetes mellitus y obesidad (100% respectivamente), seguido de tabaquismo (50%). Para la sepsis abdominal predominó obesidad (85.7%), seguido de tabaquismo (71.4%), hipertensión arterial sistémica (57.1%), y por último diabetes mellitus (85.7%).

Cuadro 10: Distribución de complicaciones por factores locales

Factores locales	Complicaciones							
	Dehiscencia de anastomosis		Evisceración		Obstrucción intestinal		Sepsis abdominal	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	a	e	a	e	a	e	a	e
Adherencias	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	3	100%
Presencia fecal	1	100%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%

Gráfica 10: Distribución de complicaciones por factores locales



Para la complicación de dehiscencia de anastomosis fue más prevalente el factor local de presencia fecal (100%). la complicación de obstrucción intestinal predominó adherencias y presencia fecal (50% respectivamente). Para la sepsis abdominal predominó adherencias (100%).

Cuadro 11: Pruebas de chi cuadrado de complicaciones

Complicaciones	Restitución del tránsito intestinal				Valor p
	Mecánica		Manual		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Dehiscencia de anastomosis	0	0.0%	4	7.0%	0.291
Evisceración	0	0.0%	1	1.8%	0.605
Obstrucción intestinal	0	0.0%	2	3.5%	0.462
Sepsis abdominal	1	6.7%	6	10.5%	0.653

Ninguna complicación mostró significancia estadística entre métodos de restitución del tránsito intestinal ($p > 0.05$) por lo que las diferencias entre métodos no muestran diferencias.

10. DISCUSIÓN

El género más prevalente fue el masculino con el 65.3%, seguido del femenino con el 34.7%. Lo que es concordante con la descripción de Farghaly et al. donde se categorizaron un total de 51 pacientes: 33 (64.7%) hombres y 18 (35.2%) mujeres. ⁽³⁰⁾ Así mismo, Haider et al. encontró que predominó el sexo masculino (71.4%). ⁽³¹⁾

La edad más frecuente fue 21 a 40 años con el 48.6%, seguido de 41 a 60 años con el 34.7%, 61 años y más con el 13.9%, y por último menor o igual de 20 años con el 2.8%. Lo resulta diferente a lo descrito por Farghaly et al. donde el grupo de edad más frecuente fue 36 a 50 años (29.4%), seguido de 16 a 25 años (27.5%), 51 a 65 años (23.5%), y por último 26 a 35 años (19.6%). ⁽³⁰⁾

La restitución del tránsito intestinal más frecuente fue manual con el 79.2%, mientras que la mecánica se presentó en el 20.8%. Existe un extenso debate sobre la superioridad de las anastomosis engrapadas frente a las manuales. Para las anastomosis ileocólicas, una revisión Cochrane reciente sugiere que las anastomosis con grapas no desviadas tienen una tasa de fuga anastomótica más baja en comparación con las anastomosis realizadas a mano. Sin embargo, en regiones de difícil acceso del tracto intestinal, como el esófago y el recto, sigue habiendo un debate importante. Para las anastomosis colorrectales, no hay pruebas suficientes para determinar la superioridad de un método sobre otro. ⁽³²⁾

De acuerdo con Sánchez et al., la técnica anastomótica no se asoció significativamente con la fuga anastomótica en el análisis multivariado ($P = 0.07$). Sin embargo, observamos una tendencia hacia una mayor tasa de fuga anastomótica después de la anastomosis con grapas (OR 2.0, intervalo de confianza del 95%: 0.95–4.2). ⁽³³⁾

La patología más prevalente fue apendicitis complicada con el 29.2%, seguido de trauma abdominal con el 22.2%, enfermedad diverticular con el 13.9%, hernia inguinal con el 12.5%, fístula intestinal con el 8.3%, hernia umbilical con el 6.9%, obstrucción intestinal con el 5.6%, y por último tuberculosis con el 1.4%. Respecto

a lo cual existen diversas descripciones: Farghaly et al. encontró que la patología más frecuente fue lesión por arma de fuego (44.4%), seguido lesión por arma blanca en el abdomen (38.9%), hernia umbilical estrangulada (36.4%), trauma cerrado (35.3%), obstrucción intestinal (24.2%), oclusión vascular mesentérica (21.2%), lesión iatrogénica (16.7%), hernia inguinal estrangulada (9.1%), y por último hernia femoral estrangulada, tumor intestinal, e infección intestinal (3% respectivamente).⁽³⁰⁾

En otra serie, Haider et al. describió que en los hallazgos clínicos, se observó la tasa de la causa del problema colorrectal, como: 25.4% para necrosis, 20.6% para enteritis / tuberculosis, 17.5% para perforación y 15.9% por obstrucción.⁽³¹⁾

Para la complicación de dehiscencia de anastomosis fue más prevalente el factor de obesidad (100%), seguido de alcoholismo e hipertensión arterial (25% respectivamente). Para la complicación de evisceración predominó alcoholismo y obesidad (100% respectivamente). Para la complicación de obstrucción intestinal predominó diabetes mellitus y obesidad (100% respectivamente), seguido de tabaquismo (50%). Para la sepsis abdominal predominó obesidad (85.7%), seguido de tabaquismo (71.4%), hipertensión arterial sistémica (57.1%), y por último diabetes mellitus (85.7%). Se ha reportado por Farghaly et al. que dos (3.09%) pacientes tenían diabetes, un paciente (1.96%) tenía insuficiencia renal, un paciente (1.96%) tenía enfermedad pulmonar crónica, un paciente (1.96%) tenía cardiopatía y seis (11.76%) pacientes tenían enfermedades del hígado.⁽³⁰⁾

Complementando el reporte, Sánchez et al. mostró que la hipertensión arterial es un factor de riesgo de fuga anastomótica. Se defiende la isquemia de los tejidos anastomóticos como causa de fuga anastomótica, pero el hecho de que, durante la anestesia, la sangre la presión tiende a disminuir, lo que da lugar a episodios de hipotensión intraoperatoria y a menudo se subestima la isquemia microvascular. Los pacientes hipertensos son propensos a experimentar inestabilidad hemodinámica intraoperatoria, que puede afectar los resultados postoperatorios, como el aumento de la fuga anastomótica, función deficiente del injerto después del trasplante y la mortalidad postoperatoria.⁽³³⁾

11. CONCLUSIONES

El género más prevalente fue el masculino con el 65.3%

La edad más frecuente fue 21 a 40 años con el 48.6%

La restitución del tránsito intestinal más frecuente fue manual con el 79.2%

La patología más prevalente fue apendicitis complicada con el 29.2%

El tipo de cirugía más prevalente fue de urgencia con el 63.9%

La complicación predominante fue sepsis abdominal con el 9.7%

La complicación más frecuente en los pacientes con restitución del tránsito intestinal manual fue sepsis abdominal con el 10.5% para la restitución del tránsito intestinal mecánica fue sepsis abdominal con el 6.7%,

Para las cirugías programadas la complicación más frecuente fue sepsis abdominal con el 7.7%, para las cirugías de urgencia predominó sepsis abdominal con el 10.9%

Para la complicación de dehiscencia de anastomosis predominó el factor sistémico de obesidad (75%). Para la complicación de evisceración predominó alcoholismo y obesidad (100% respectivamente). Para la complicación de obstrucción intestinal predominó diabetes mellitus y obesidad (100% respectivamente). Para la sepsis abdominal predominó obesidad (85.7%)

Para la complicación de dehiscencia de anastomosis fue más prevalente el factor local de presencia fecal (100%). Para la complicación de evisceración no se presentó algún factor local. Para la complicación de obstrucción intestinal predominó adherencias y presencia fecal (50% respectivamente). Para la sepsis abdominal predominó adherencias (100%).

Ninguna complicación mostró significancia estadística entre métodos de restitución del tránsito intestinal ($p > 0.05$)

12. RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar una investigación con mayor número de pacientes en busca de una mayor población estudiada para buscar significancia estadística.

13. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Volk N, Lacy B, et al. Anatomy and Physiology of the Small Bowel. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2017; 27:1–13
- 2.- gYao L, Li C, et al. An Effective New Intestinal Anastomosis Method. *Med Sci Monit*, 2016; 22:4570-4576
- 3.- Schineis C, Fenzl T, et al. Stapled intestinal anastomoses are more cost effective than hand-sewn anastomoses in a diagnosis related group system. *Surgeon* 2020; S1479-666X(20)30146-3
- 4.- Feng J, Li J, et al. Stapled side-to-side anastomosis might be benefit in intestinal resection for Crohn's disease A systematic review and network meta-analysis. *Medicine* 2018; 97(15):e0315
- 5.- Pirhan Y, Gök K, et al. Comparison of two different bowel anastomosis types using finite volume method. *Comput Methods Biomech Biomed Engin* 2020; 23(8):323-331
- 6.- Kim D, Hong S, et al. Comparing the surgical outcomes of stapled anastomosis versus hand-sewn anastomosis of duodenojejunostomy in pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg* 2019; 23:245-251
- 7.- Nemeth Z, Bogdanovski D, et al. Outcome and Cost Analysis of Hand-Sewn and Stapled Anastomoses in the Reversal of Loop Ileostomy. *Am Surg* 2018; 84(5):615-619

- 8.- Aniruthan D, Pranavi A, et al. Efficacy of single layered intestinal anastomosis over double layered intestinal anastomosis-an open labelled, randomized controlled trial. *International Journal of Surgery* 2020; 78:173–178
- 9.- Ismael M, Al-Azzawi A. Comparison study stapled versus hand sewn method for large bowel anastomosis surgery. *International Journal of Surgery Science* 2020; 4(4):164-168
- 10.- Khorjestan S, Rouhi G, et al. An investigation of the effects of suture patterns on mechanical strength of intestinal anastomosis: an experimental study. *Biomed Tech (Berl)* 2017; 62(4):429-437
- 11.- Khorjestan S, Rouhi G, et al. EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS ON INTESTINAL ANASTOMOSIS: A COMPARISON BETWEEN AUTOMATIC AND HAND SUTURING TECHNIQUES. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology* 2016; 16(4):1650056
- 12.- Nichkaode P, Parakh A. Stapling devices: comparative study of stapled versus conventional hand sewn anastomosis in elective gastrointestinal surgery. *Int Surg J* 2017; 4(9):2937-2942
- 13.- Mitra A, Chandak U, et al. Stapled vs Conventional Hand-sewn Gastrointestinal Anastomosis during Infancy: A Prospective Comparative Study from Central India. *Euroasian Journal of Hepato-Gastroenterology* 2020; 10.5005/jp-journals-10018-1308
- 14.- Phillips B. Reducing gastrointestinal anastomotic leak rates: review of challenges and solutions. *Open Access Surgery* 2016; 9:5–14
- 15.- Kryzauskas M, Bausys A, et al. Intraoperative testing of colorectal anastomosis and the incidence of anastomotic leak A meta-analysis. *Medicine* 2020; 99(47):e23135
- 16.- Khorjestan S, Rouhi G. An Automatic Suturing Machine for Intestinal Anastomosis: Advantages Compared With Hand-Suturing Technique. *Surg Innov* 2019; 26(2):209-218

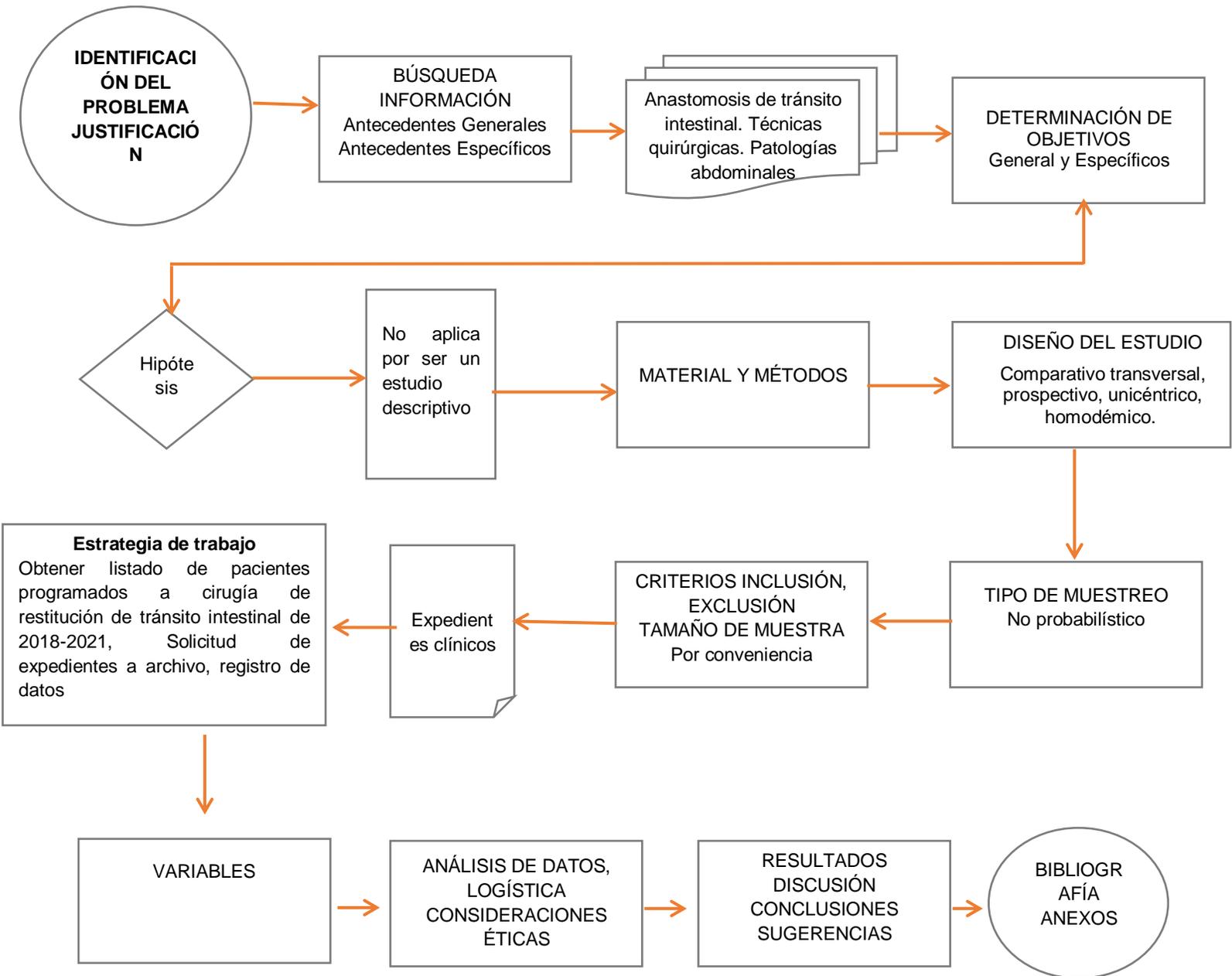
- 17.- Fang A, Chao W, et al. Review of Colonic Anastomotic Leakage and Prevention Methods. *J Clin Med* 2020; 9:4061
- 18.- Sciuto A, Merola G, et al. Predictive factors for anastomotic leakage after laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastroenterol* 2018; 24(21):2247-2260
- 19.- Kar S, Mohapatra V, et al. Single Layered Versus Double Layered Intestinal Anastomosis: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2017; 11(6): PC01-PC04
- 20.- Afaque M, Alam J, et al. Small Bowel Anastomosis Single-Layer Close Suturing—Open-Label Case Series. *Indian Journal of Surgery* 2020; 83(2):10.1007/s12262-020-02479-2
- 21.- Viguera A, Sumak R, et al. Bowel anastomosis leakage following endometriosis surgery: an evidence based analysis of risk factors and prevention techniques. *Facts Views Vis Obgyn* 2020; 12(3):207-225
- 22.- Noguchi T, Emoto S, et al. Anastomotic bleeding following ileocolic end-to-side anastomosis using a circular stapler: incidence and risk factors. *Surg Today* 2020; 50(11):1368-1374
- 23.- Abounozha S, Kheder A, et al. Best evidence topic: Is ileocolic anastomotic leak rate higher in handsewn or stapler's anastomosis? *Annals of Medicine and Surgery* 2020; 60:619–622
- 24.- Banurekha R, Sadasivam S, et al. Hand sewn versus stapler anastomosis in elective gastro intestinal surgeries. *Int Surg J* 2017; 4(7):2316-2320
- 25.- Madani R, Day N, et al. Hand-Sewn versus Stapled Closure of Loop Ileostomy: A Meta-Analysis. *Dig Surg* 2019; 36:183–194
- 26.- Maharaul H, Shah K, et al. Hand-sewn versus stapled closure of loop ileostomy. *International Journal of Surgery Science* 2019; 3(1):327-329

- 27.- Nordholm A, Rasmussen M, et al. Increased Leak Rates Following Stapled versus Handsewn Ileocolic Anastomosis in Patients with Right-sided Colon Cancer: A Nationwide Cohort Study. *Dis Colon Rectum* 2019; 62(5):542-548
- 28.- Bruns B, Morris D, et al. Stapled versus hand-sewn: A prospective emergency surgery study. An American Association for the Surgery of Trauma multi-institutional study. *J Trauma Acute Care Surg* 2017; 82(3):435-443
- 29.- Luglio G, Corcione F. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Tech Coloproctol* 2019; 23(11):1093-1095
- 30.- Farghaly A, Ammar MS, et al. Risk factors for leak in emergent small bowel anastomosis. *Menoufia Medical Journal* 2019; 32:574–580
- 31.- Haider H, Ahmed M, et al. Bowel Anastomosis: Adverse Outcome and Health Expenditures in two age groups. *PJMHS* 2019; 13(4):855-858
- 32.- Guyton K, Hyman N, et al. Prevention of Perioperative Anastomotic Healing Complications Anastomotic Stricture and Anastomotic Leak. *Adv Surg* 2016; 50(1):129-141
- 33.- Sánchez L, Frasson M, et al. Risk factors for leak, complications and mortality after ileocolic anastomosis: comparison of two anastomotic techniques. *Ann R Coll Surg Engl* 2019; 101:571–578

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES	ACTIVIDADES		ACTIVIDADES
ENE	Planteamiento del Problema		
FEB	Revisión de la Literatura		Captura de datos
MAR			
ABR	Recopilación Bibliográfica		Análisis Estadístico de datos
MAY			
JUN	Elaboración de Anteproyecto		Redacción de resultados
JUL			
AGS	Revisión de Protocolo		Estructura de tesis
SEP	Desarrollo de la Investigación		Entrega de tesis
OCT			
NOV	Captura de Datos		
DIC			
 2019		 2021	

15. FLUJOGRAMA





SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA
HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE
CLUES PLSSA015230



16. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lugar y fecha:

Nombre completo del paciente:

Fecha de nacimiento:

N° de póliza del Seguro Popular:

Domicilio:

Ingreso: fecha

Servicio:

Nombre del familiar o responsable legal:

Reconozco que el/la Dr (a):

Me ha proporcionado información amplia, clara y precisa sobre los objetivos y en que consiste el procedimiento, el cual va a administrar para mi tratamiento quirúrgico en/los procedimiento(s) quirúrgicos que a continuación se mencionen.

- 1.
- 2.
- 3.

Manifiesto haber sido informado(a) sobre mi padecimiento y el tipo de procedimiento anestésico y autorizo al anestesiólogo asignado a mi evento anestésico-quirúrgico para que aplique la (s) técnica (s) anestésica (s) con base en la NOM-006SSA3-2011 que establece la no obligación del médico a realizar u omitir procedimiento que entrañe un riesgo para el paciente.

Derivado de lo anterior, estoy en conocimiento en que:

- Todo acto médico implica una serie de riesgos debido a mi estado de salud actual con antecedentes, tratamientos a la causa que prescribe la intervención quirúrgica.
- Existe la posibilidad de complicaciones leves o severas que pueden causar secuelas permanentes e incluso complicaciones que lleven a la muerte como punción de duramadre, hematoma epidural, paro cardiorespiratorio, reacciones alérgicas y otros eventos relacionados a la práctica de cualquier procedimiento anestésico-quirúrgico.
- Puedo requerir tratamientos complementarios de otros Servicios o Unidades médicas que prolonguen la estancia hospitalaria.
- Hay posibilidad de que mi procedimiento quirúrgico se retrase e incluso se suspenda por causas de fuerza mayor (urgencias).
- El personal médico del servicio de anestesiología cuenta con amplia experiencia y con el equipo electrónico, cuidado y manejo durante mi procedimiento y aun así existe riesgo de presentar complicaciones.
- Soy responsable de comunicar mi decisión de manera pronta a mi familia.
- Durante y después de la cirugía puede ser necesaria la utilización de sangre y derivados.
- Con el fin de facilitar mi recuperación me comprometo a acudir a mi revisión médica cuando se me indique o al presentar alguna molestia o duda sobre este procedimiento anestésico.

Riesgos más frecuentes inherentes al procedimiento quirúrgico y/o alternativas de acuerdo a las condiciones del paciente.

Beneficios:

Nombre y firma del (la) paciente

Nombre , cedula y firma del Médico

Nombre y firma del familiar o representante legal

Nombre y firma del testigo